

Partial Translation of JP 57-030745 B

CLAIMS

- 5 1. A container lid comprising a sealing member,
 wherein the sealing member is formed of a laminate including: a
 first cushioning layer disposed on a side facing contents of the container; a
 gas barrier layer disposed adjacent to the first cushioning layer directly or
 via an adhesive layer; and a second cushioning layer,
10 the first cushioning layer is made of a water-resistant polymer
 having a thickness of 5 to 30 μm and a hardness (Shore D) of 65 or less,
 the gas barrier layer is made of at least one of a resin and a metal
 foil each having an oxygen permeability coefficient of 5×10^{-11}
 $\text{cc}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2\cdot\text{sec}\cdot\text{cmHg}$ or less (at 37°C and 0% RH), and
15 the second cushioning layer is made of a sheet having a compression
 compliance $B_{0.1}$ of 0.001 cm^2/kg or more under a strain of 10% and at 20°C.
- 20 2. The container lid according to Claim 1,
 wherein the first cushioning layer is made of low density
 polyethylene or an ethylene copolymer.
- 25 3. The container lid according to Claim 2,
 wherein the gas barrier layer is made of polyester.
- 30 4. The container lid according to Claim 1,
 wherein the gas barrier layer is made of a resin having an oxygen
 permeability coefficient smaller than $2 \times 10^{-11} \text{ cc}\cdot\text{cm}/\text{cm}^2\cdot\text{sec}\cdot\text{cmHg}$ (at 37°C
 and 0% RH).
- 35 5. The container lid according to Claim 1,
 wherein the gas barrier layer is made of an ethylene-vinyl alcohol
 copolymer containing 50 to 75 mol% of vinyl alcohol.
- 40 6. The container lid according to Claim 1,
 wherein the gas barrier layer is made of a polyvinylidene chloride
 resin.

7. The container lid according to Claim 1,
wherein the second cushioning layer is a closed cell plastic form or a
closed cell rubber foam.

5 8. The container lid according to Claim 1,
wherein the second cushioning layer is a closed cell polyolefin foam
having an expansion ratio of 1.5 to 2.5 times.

9. The container lid according to Claim 1,
10 wherein the second cushioning layer is made of paper or cork.

10. The container lid according to Claim 1,
wherein the sealing member has a symmetrical five-layered
structure including the second cushioning member, the gas barrier layers
15 disposed on both sides of the second cushioning layer, and the first
cushioning layers disposed on the respective gas barrier layers.

11. The container lid according to Claim 1,
wherein the gas barrier layer is formed of a combination of a
20 polyester layer and a layer made of at least one of a resin and a metal foil
each having an oxygen permeability coefficient smaller than 2×10^{-11}
cc·cm/cm²·sec·cmHg (at 37°C and 0% RH).

12. The container lid according to Claim 11,
25 wherein the polyester is made of a substantially linear polyester
obtained by polycondensation of an aromatic dibasic acid component and a
diol component.

13. The container lid according to Claim 11,
30 wherein the polyester is made of a polyester containing at least 66
mol% of a terephthalic acid component with respect to the total amount of
the aromatic dibasic acid component and at least 45 mol% of ethylene glycol
or tetramethylene glycol with respect to the total amount of the diol
component.

⑫特許公報(B2) 昭57-30745

⑬Int.Cl.3

B 65 D 53/04
81/28

識別記号

府内整理番号
6452-3 E
2119-3 E⑭公告 昭和57年(1982)6月30日
発明の数 1

(全11頁)

1

⑮ハイバリヤー性容器蓋

⑯特 願 昭53-56862

⑰出 願 昭53(1978)5月13日

⑯公 開 昭54-148688

⑯昭54(1979)11月21日

⑯発明者 小田紘幸

平塚市高村26-38-201

⑯発明者 森文雄

横浜市戸塚区深谷町1252-13

⑯発明者 酒本光弘

平塚市南原2-14-24

⑯出願人 日本クラウンコルク株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目3番
1号

⑯出願人 サントリー株式会社

大阪市北区堂島浜2丁目1番40号

⑯代理人 弁理士 鈴木郁男

⑯特許請求の範囲

1 密封材を備えた容器蓋において、前記密封材は内容品と接する側に第一のクツション材層、該第一のクツション材層に直接或いは接着剤層を介して隣接するガスバリヤー層及び第二のクツション材層を含有して成る積層体から成り、前記第一のクツション材層は5乃至30ミクロンの厚みを有し且つ硬度(ショアD)65以下の耐水性高分子重合体から成り、前記ガスバリヤー層は酸素透過係数が $5 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ (37°C, 0%RH)以下の樹脂或いは金属箔の少なくとも1種から成り、前記第二のクツション材層は20°Cで歪10%で圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ が0.001cm/kg以上のシートから成ることを特徴とする容器蓋。

2 第一のクツション材層が低密度ポリエチレン乃至はエチレン共重合体から成る特許請求の範囲第1項の容器蓋。

3 前記ガスバリヤー層がポリエステルから成る特許請求の範囲第1項の容器蓋。

4 前記ガスバリヤー層が酸素透過係数が $2 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ (37°C, 0%RH)

5 よりも小さい樹脂から成る特許請求の範囲第1項の容器蓋。

5 ガスバリヤー層がビニルアルコール含有量が50乃至75モル%のエチレン-ビニルアルコール共重合体から成る特許請求の範囲第1項の容器

10 蓋。

6 ガスバリヤー層が塩化ビニリデン樹脂から成る特許請求の範囲第1項の容器蓋。

7 第二のクツション材層がプラスチック又はゴムの独立気泡型発泡体である特許請求の範囲第15項の容器蓋。

8 第二のクツション材層が発泡倍率が1.5乃至2.5倍の独立気泡型ポリオレフィン発泡体である特許請求の範囲第1項の容器蓋。

9 第二のクツション材層が紙又はコルクである20特許請求の範囲第1項の容器蓋。

10 前記密封材が第二のクツション材層、該第二のクツション材層の両側に設けられたガスバリヤー層及び該ガスバリヤー層の上側に設けられた第一のクツション材層の対称五層構造を有する特許25請求の範囲第1項の容器蓋。

11 前記ガスバリヤー層が、ポリエステル層と酸素透過係数が $2 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ (37°C, 0%RH)よりも小さい樹脂或いは金属箔の少なくとも1種との組合せから成る特許30請求の範囲第1項の容器蓋。

12 前記ポリエステルが芳香族二塩基酸成分とジオール成分との重縮合により得られた実質上線状のポリエステルから成る特許請求の範囲第11項の容器蓋。

13 前記ポリエステルが全芳香族二塩基酸成分当たり66モル%以上のテレフタル酸成分を含有し且つ、全ジオール成分当たり少なくとも45モル%以

2

上のエチレングリコール乃至はテトラメチレングリコールを含有するポリエステルから成る特許請求の範囲第11項の容器蓋。

発明の詳細な説明

本発明は、ハイバリヤー性密封材を備えた容器蓋に関し、より詳細には、新規な積層体から成る密封材を備えた容器蓋に関する。

従来、瓶を密封するための容器蓋としては、コルク、ゴム或いはプラスチック類等の密封材を備えたものが広く使用されている。これらの密封材としては、瓶口との間の密着性に優れていること(クツション性)、酸素、炭酸ガス、水蒸気等のガスを遮断し且つ内容物の香氣等を保存する特性を有していること(ガスバリヤー性及び香氣保持性)、及び内容物中に素材が溶出したり或いは内容物を変質したりする傾向のないこと(衛生的特性)等の諸特性が要求される。

前述したクツション性の見地からは、コルク、各種ゴム、ポリエチレン、軟質塩化ビニル樹脂、発泡ポリエチレン等から成る密封材が好適なものであり、一方ガスバリヤー性や香氣保持性の見地からは、塩化ビニリデン樹脂やアルミ箔のような金属箔から成る密封材が好適なものである。

これらの素材を所謂積層体の形に組合せ、所望とする組合せ特性を有する密封材とすることもよく知られており、例えば発泡プラスチック板にポリ塩化ビニリデンフィルムを貼着して、ガスバリヤー性とクツション性との組合せを有する密封材とすることが知られている(実公昭40-16453号公報)。

上述した塩化ビニリデン樹脂の如きガスバリヤー性樹脂は、或る特定の条件下では酸素ガスや炭酸ガスに対して確かに優れたガスバリヤー性を示すが、実際に、容器蓋の使用条件下では十分に満足すべきガスバリヤー性を示すものではなかつた。

即ち、一般にガスバリヤー性樹脂は、極性基を有していることに関連して、湿度に対して敏感であり、かくして一般に低湿度条件下では酸素に対するバリヤー性に優れているが、高湿度条件下ではバリヤー性が著しく低下する傾向を示すことがある。例えば、現在最もガスバリヤー性に優れていると言われているエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物は、37°Cで相対湿度(RH)0%の条件下では、 $0.033 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$

の酸素透過係数を示すのに対して、水分が飽和吸着されたこの材料は約10倍にも達する大きな酸素透過係数を示すのである。かくして、クツション材層上に酸素バリヤー性樹脂層を単に設けだけの従来の密封材は、内容物たる水分との直接的な接触により或いはヘッドスペース内の水蒸気との接触により、該酸素バリヤー性樹脂層が水分を飽和吸着した状態にあり、酸素バリヤー性が絶乾状態にある場合よりは著しく低下した状態となつていることが理解されるのである。

更に、酸素バリヤー性に優れている樹脂は、一般に硬質であり、かくして酸素バリヤー性樹脂層が瓶等の容器口部と接触するような層構成の密封材では、容器口部と密封材内面層とを緊密に且つ比較的広い面積にわたって接触させることが屢々困難となることである。しかして、容器蓋の密封材表面と容器口部との間に仮りに一点の密着不良部が存在したとしても、この部分から気体の漏洩が生じるため、全体としてのガスバリヤー効果がたちまち失われることになるのである。

勿論、酸素バリヤー層と容器口部との間に、発泡体等から成るクツション材層を介在させた密封材を使用する場合には、このような密着不良が解消されるとても、この場合には、クツション材層を通して、気体や香氣成分等の透過が無視しえないオーダで生じるため、内容物の保存性がやはり低下することになる。

本発明者等は、密封材表面に可圧縮性を与えるためのクツション層の上にガスバリヤー層を設けると共に、このガスバリヤー層上に厚み及び硬度が特定の範囲にある耐水性高分子重合体から成る層を設けて積層体とし、この耐水性高分子重合体の層が内容品、即ち容器口部と接触する位置関係で、この積層体を密封材として使用するときには、酸素バリヤー性に対する水分乃至は水蒸気の影響を排除し且つ密封材と容器口部との密着性を向上させることが可能となり、その結果従来の如何なる密封材よりもガスバリヤー性を向上させ得ることを見出した。

更に、従来密封材に使用されている酸素バリヤー層は、未だ特定の臭気成分乃至は香氣成分を遮断するという目的には不満足なものであることがわかつた。

例えば、パラジクロルベンゼン、ナフタリン、

樟腦等の防虫剤、殺虫剤、消臭剤、空気清浄剤の臭気成分乃至はその分解物等は、塩化ビニル樹脂等から成るガスバリヤー性樹脂層を、無視し得ない量で透過する傾向を有しており、かくして公知の密封材を備えた蓋で密封したビン詰製品が上述した臭気成分を含有する雰囲気中に長期間曝されるとときには、内容物中にこれらの臭気成分が移行して、内容物の香味（フレーバー）が損われるという欠点を生じることがわかつた。このようなフレーバーの損失乃至は変質は、内容物がアルコール類を含有する飲料或いは化粧料である場合に特に顕著に認められる。

本発明者等は、種々の樹脂の内でもポリエステル類は、前述した防虫剤、殺虫剤、消臭剤、空気清浄剤等の臭気成分を遮断する特性に優れており、かくして前述したガスバリヤー層として、ポリエステル層を単独で、或いはその他のガスバリヤー層と組合せて使用するときには、前述した臭気成分の浸透に対して耐性を有する容器蓋が得られることを見出した。

本発明の目的は、酸素等の気体のバリヤー性に対する水分或いは水蒸気の影響を排除して気体バリヤー性を一層向上させ得ると共に、容器口部との間に緊密な密着性を保持し得る密封材を備えた容器蓋を提供するにある。

本発明の他の目的は、クツション性、ガスバリヤー性、香氣保持特性及び衛生的特性の組合せに優れた容器蓋を提供するにある。

本発明の更に他の目的は、防虫剤、殺虫剤、消臭剤、空気清浄剤等の臭気成分の容器内への浸透に対しても耐性を有する容器蓋を提供するにある。

本発明によれば、密封材を備えた容器蓋において、前記密封材は内容品と接する側に第一のクツション材層、該第一のクツション材層上に直接或いは接着剤層を介して隣接するガスバリヤー層及び第二のクツション材層を含有して成る積層体から成り、前記第一のクツション材層は5乃至30ミクロンの厚みを有し且つ硬度（ショアD）65以下の耐水性高分子重合体から成り、前記ガスバリヤー層は酸素透過係数が $5 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の樹脂或いは金属箔の少なくとも1種から成り、前記第二のクツション材層は20°Cで歪10%での圧縮コンプライアンスB_{0.1}が0.001 cm/kg以上のシートから成ることを特徴

とする容器蓋が提供される。

本発明の好適態様においては、前記ガスバリヤー層は、ポリエステル層と酸素透過係数が $2 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ よりも小さい樹脂或いは金属箔の層とから成ることを特徴とする容器蓋が提供される。

本発明を以下に詳細に説明する。

本発明の容器蓋の断面構造を示す第1図において、この容器蓋は金属乃至はプラスチック製で、頂板部1と頂板部1に連なる筒状部乃至はスカート部2とから成る蓋本体3と、この蓋本体3の内外に嵌込まれたジスク状の密封材4とから成っている。筒状部乃至はスカート部2には、ミシン目5のような開封機構が設けられている。密封材4は頂板部1の内側に接着されていても、或いは単に嵌込まれていてもよい。

この密封材4の断面構造を拡大して示す第2図において、本発明の重要な特徴は、内容品と接触する側、即ち容器口部7と接触する側に、厚み及び硬度が特定の範囲にある耐水性高分子重合体から成る第一のクツション層8、この第一のクツション層に直接或いは接着剤層9を介して隣接するガスバリヤー層10、及びこのガスバリヤー層に所望により接着剤層9'を介して接合された第二のクツション材層12を含有して成る積層体を密封材4として使用することにある。

本発明においては先ず、ガスバリヤー層10の内側に耐水性高分子重合体のクツション層8を設け、このクツション層を内容品或いは容器口部と接觸するように配置することがガスバリヤー性の点で極めて重要である。

即ち、ガスバリヤー層が直接内容品と接觸するような配置構造の密封材では、水分及び水蒸気の影響により、酸素等の気体に対するバリヤー性が低下する傾向のあることは既に前述した。

これに対して、本発明に従い、第一のクツション材層と第二のクツション材層との間に酸素バリヤー性樹脂層を介在させるときには、酸素バリヤー性樹脂層と水分或いは水蒸気との直接的な接觸が防止され、更に第一のクツション材層は耐水性高分子重合体で構成されていることに関連して、水蒸気に対するバリヤー性に優れているため、酸素バリヤー性樹脂に対する水分の飽和吸着が阻止され、その結果容器口部に係合している密封材の

酸素バリアー性を従来の密封材に比して著しく向上させることが可能となるのである。

また、酸素バリアー層として金属箔を用いる場合にも、金属箔と内容物との直接的な接触が防止されるため、金属箔の腐食や内容物中への溶出、並びにそれに伴なうガスバリアー性の低下が有効に防止され、その結果内容物の香気保持性を向上させ、更に長期保存中におけるガスバリアー性の低下を抑制することが可能となる。

更に、本発明において、ガスバリアー層よりも内側に設ける耐水性樹脂層は、6.5以下の硬度（ショアD）を有することも、容器口部との密着性を向上させて、全体としての気密性を向上させるために特に重要である。即ち、ガスバリアー層が直接容器口部と接触するような配置構造の密封材では、容器口部と密封材表面とを、十分な面積にわたつてしまふに緊密に接觸させることができ難くなる傾向があり、完全な気密性を維持することが困難となることは、既に前述した通りである。

これに対して、本発明に従い、ガスバリアー層の内側に6.5以下の硬度（ショアD）を有する重合体から成るクツション層を設けると、容器口部と密封材表面とを比較的広い面積にわたつてしまふに緊密に密着せしめることができ可能となり、気密性を従来のバリアー性密封材のそれよりも著しく高めることが可能となる。

更にまた、本発明においては、第一のクツション層を5乃至30ミクロン、特に10乃至25ミクロンの厚みで設けることも極めて重要である。即ち、このクツション層を構成する軟質の耐水性重合体の厚みが、上記範囲よりも小さいときには、密封材表面に十分なクツション性を与えて気密性を高めることができ難くなると共に、ガスバリアー層が水分や水蒸気の影響を受けやすくなつて、内容物充填状態でのガスバリアー性が低下する傾向があつて、内容物の保存性を長期間にわたつて向上せしめることが困難となる。一方、この第一のクツション層の厚みが、前記範囲よりも大きいときには、この第一のクツション層自体からの酸素ガス等の透過や、香気成分や臭気成分の透過が大となつて、やはり内容物の香味及びその他の品質の保存性がやはり低下することになる。

本発明において、第一のクツション層を構成する重合体としては、耐水性を有し且つ硬度（ショ

A D)が6.5以下、特に5.5以下の重合体が何れも使用される。好適な耐水性重合体の適當な例は、比較的軟質のオレフィン重合体乃至はオレフィン共重合体である。

5 オレフィン重合体としては、密度が0.925乃至0.915の範囲にある低密度ポリエチレンが最も好適に使用されるが、他に中密度ポリエチレンや、エチレンを主体とするエチレンとα-オレフィン、例えばプロピレン、ブテン-1、ペンテン-1等との共重合体も使用し得る。

オレフィン共重合体としては、エチレンと、他のビニル共单量体、例えば酢酸ビニル等のビニルエステル；アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル等のアクリルエステル類；アクリル酸、メタクリル酸、無水マレイン酸等のエチレン系不飽和カルボン酸等との共重合体の内前述した要件を満足するもの、特にエチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体である。

更に、高密度ポリエチレンやポリプロピレンも、これらに低密度ポリエチレンや、ポリブタジエン、ポリイソブチレン、ブチルゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ニトリルブタジエンゴム、エチレン-プロピレンゴム、エチレン-プロピレン-ジエンゴム等の軟質成分を配合して硬度が前記範囲になれば本発明の目的に使用できる。

ガスバリアー層としては、37°C及び0%RHにおける酸素透過係数が $5 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の樹脂或いは金属箔の少なくとも1種が使用される。ガスバリアー層の酸素透過係数が $5 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ よりも大きい場合には、酸素、炭酸ガス等のガスや香氣を遮断するという特性が不満足なものとなり、内容物の保存性が低下することになる。本発明によれば、酸素透過係数が $5 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm}^2 \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の樹脂或いは金属箔を第一のクツション材層と第二のクツション材層との間に介在させることにより、容器蓋を通しての酸素透過量を著しく少ないレベルに抑制することができる。

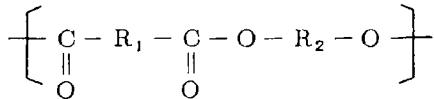
ガスバリアー性樹脂としては、ポリエステル、エチレン-ビニルアルコール共重合体、塩化ビニリデン樹脂、ナイロン類、ハイニトリル樹脂等の少なくとも1種が使用され、金属箔としては、アルミ箔、スズ箔等が使用される。

本発明において、ガスバリアー層として、ポリ

エステルを単独で或いは他のガスバリヤー層との組合せで使用すると、前述した防虫剤、殺虫剤、消臭剤、空気清浄剤等の臭気成分が密封材を通して容器内部に浸透するのを防止してその香氣乃至は香味保持性を著しく向上させることができる。

本発明において、ポリエステルとしては、芳香族二塩基酸とジオール類との縮重合物から成る高分子量の線状ポリエステルを用いることができる。

この線状ポリエステルは、下記式



式中、R₁は2価のアリーレン基、特に炭素数6乃至15のアリーレン基であり、R₂は2価のアルキレン基、特に炭素数2乃至6のアルキレン基である。

の反復単位から実質的に成るホモポリエステル或いはコポリエステルであることができる。

ポリエステルを構成する芳香族二塩基酸としては、テレフタル酸、イソフタル酸、ジクロルテレフタル酸、ナフタレンジカルボン酸、ジフェニル-4,4'-ジカルボン酸ビス(4-カルボキシフェニル)メタン、2,2-ビス(4-カルボキシフェニル)プロパン、4,4'-ジカルボキシフェニルエーテル等を挙げることができる。本発明の目的には、上記芳香族二塩基酸の内でも、テレフタル酸が好適であり、特に芳香族二塩基酸の全成分当り少なくとも66モル%がテレフタル酸から成るポリエステルが好適である。本発明で用いるポリエステルには、全芳香族二塩基酸成分当り10モル%を越えない範囲で、コハク酸、アジピン酸、セバチン酸等の脂肪族二塩基酸や、ヘキサヒドロテレフタル酸、ヘキサヒドロイソフタル酸等の脂環族カルボン酸を含有していてもよい。

ポリエステルを構成するジオール類としては、エチレングリコール、プロピレングリコール、テトラメチレングリコール、1,2-ブタジオール、ペンタメチレングリコール、ネオペンチルグリコール等を挙げることができる。本発明の目的には、上記ジオール類の内でも、エチレングリコール、テトラメチレングリコール等の直鎖状グリコールが好適であり、特に全グリコール成分当り少なくとも45モル%が直鎖状グリコールから成るポリエステルが好適である。本発明で用いるポ

リエステルには、全グリコール成分当り10モル%を越えない範囲で、4,4'-ジヒドロキシジフェニル、4,4'-ジヒドロキシフェニルエーテル、ビス(4-ヒドロキシフェニル)メタン、2,2-ビス(4-ヒドロキシフェニル)プロパン等の芳香族フェノールや、キシリレングリコール等の他のジヒドロキシ化合物成分を含有していてもよい。

ポリエステルの適當な例は次の通りである。

- 10 ポリエチレン・テレフタレート、
ポリテトラメチレン・テレフタレート、
ポリエチレンテレフタレート／イソフタレート、
ポリエチレン／テトラメチレンテレフタレート、
ポリエチレン／テトラメチレン／ネオペンチレン・テレフタレート。

本発明に使用するポリエステルは、前述した臭気遮断性及び衛生的特性の見地からは、オルトクロルフェノール中、1.0g/100mlの濃度で且つ30℃で測定した固有粘度が0.7乃至2.8の範囲にあることが望ましい。

ガスバリヤー性の見地からは、37℃及び0%RHの条件下で測定した酸素透過係数(PO_2)が $2 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm} \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ よりも小さい、特に $1 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm} \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ よりも小さい任意の高ガスバリヤー性樹脂が好適に使用される。高ガスバリヤー性樹脂の最も好適な例は、エチレン-ビニルアルコール共重合体(エチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物)であり、特にビニルアルコール含有量が20乃至80モル%、特に50乃至75モル%、換言するとエチレン含有量が25乃至50モル%の範囲にあり、またケン化度が96%以上、特に99%以上のものが好適である。

高ガスバリヤー性樹脂の他の例としては、重要な順に、塩化ビニリデン樹脂、ナイロン類、ハイニトリル樹脂、塩化ビニル樹脂を挙げることができる。これらの樹脂は所望によつては2種以上のポリマーブレンドの形で用いることもできる。

本発明において、ガスバリヤー層としてポリエステル層を使用するときには、このポリエステル層を酸素透過係数が $2 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm}/\text{cm} \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ よりも小さい樹脂或いは金属箔との組合せで使用することが特に望ましい。即ち、このポリエステルは、前述した特定の臭気成分に対するバ

11

リヤー性には優れているが、酸素や炭酸ガス等の気体に対するバリヤー性には若干劣るという欠点を有している。これに対して本発明に従い、ポリエステル層と酸素透過係数(P_{O_2})が $1 \times 10^{-11} \text{ cc} \cdot \text{cm} / \text{cm} \cdot \text{sec} \cdot \text{cmHg}$ 以下の高バリヤー層とを隣接関係位置で組合せると、前述した臭気成分や酸素等の気体に対するバリヤー性と共に顕著に向上させることができるとなるのである。

本発明において、第二のクツション層を構成するクツション材としては、20℃で至10%での圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ が0.001 cm/Kg以上、特に0.01乃至1 cm/Kgの範囲にあるシートが使用される。即ち、クツション材の圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ は、クツション材の可圧縮性(クツション性)及び容器口部への密着性と密接な関連がある。このクツション材の圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ が0.001 cm/Kgよりも少ない場合には、後述する第5表に示す通り、持続耐減圧性が著しく低下するばかりではなく、臭気成分の移行も著しく大きくなるが、この圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ が0.001 cm/Kg以上のクツション材を用いることにより、持続耐減圧性を向上させ、しかも臭気成分の移行を防止することができる。

クツション材の適当な例は、独立気泡を備えた樹脂乃至はゴム発泡体であり、例えば低、中或いは高密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-プロピレン共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、塩化ビニル樹脂、ポリウレタン、スチレン-ブタジエンゴム、天然ゴム等の発泡体、特にポリオレフィンの発泡体である。発泡体の発泡倍率は種々変化させ得るが、一般に1.5乃至2.5の範囲にあるものが好適である。

クツション材の他の例としては、紙、コルク板、或いは天然ゴム、ブタジエンゴム、スチレン-ブタジエンゴム、ニトリル-ブタジエンゴム、ポリウレタン、ブチルゴム、エチレン-プロピレンゴム、軟質塩化ビニル樹脂等から成るエラストマー等を挙げることができる。

本発明に用いる積層密封材において、この積層体が第一のクツション材層、ガスバリヤー層及び第二のクツション材層を有し、第一のクツション材層及びガスバリヤー層が前述した関係で配置されている限り任意の層構成をとることができる。

例えば、この積層体は、前述した三層構成でも

12

よく、また第3図に示すように、第二のクツション材層12の両側に、ガスバリヤー層10及び第一のクツション材層8が順次積層された対称五層構成をなしていることができる。この後者の層構成の密封材を使用すると、容器蓋本体3の内側に、密封材4をランダムに嵌込んでも、常に内容品と接触する側に第一のクツション材層8、次いで酸素バリヤー層10を位置せしめ得るという利点がある。勿論、所望によつては、第二のクツション材層の一方の面にのみ、ガスバリヤー層10及び第一のクツション材層8をこの順序に積層し、他方の面にはこれらの方の層のみを或いはこれらと異なる樹脂層を設けることができるが、この場合には前述した利点が失われることになる。

本発明において、ガスバリヤー層10は単層構成としても或いは複層構成としてもよい。例えば、ガスバリヤー層10としては、第4図に示す通り、ポリエステル層10'とエチレン-ビニルアルコール共重合体等の高バリヤー性樹脂層10''とを組合せて使用することができ、この場合ポリエステル層10'が内外に位置させることも外側に位置させることもできる。

第一のクツション材層8とガスバリヤー層10との間に接着剤層9を介在させることができ、同様にガスバリヤー層10と第二のクツション材層12との間にも接着剤層9'を介在させができる。

かかる接着剤としては、イソシアネート(ポリウレタン)系接着剤、エポキシ系接着剤、アクリル系接着剤、酸変性オレフィン樹脂、その他のホットメルト系接着剤が使用される。

第一のクツション材層8の厚みは、前述した通りであるが、ガスバリヤー層10の厚みは、5乃至30ミクロン、特に10乃至20ミクロンの範囲に夫々あることが本発明の目的に望ましい。また、第二のクツション材層12の厚みは、材質によつても相違するが、適当な可圧縮性(クツション性)を賦与するために、0.1乃至6mm、特に1乃至3mmの範囲にあることが望ましい。

また、積層体から成る密封材全体の厚みは、蓋の用途によつても相違するが、取扱いの点では0.1乃至6mm、特に1乃至3mmの範囲にあることが望ましい。

本発明に用いる積層体は、それ自体公知の任意

の方法例えはドライラミネーション、押出コート法、エクストルージョンラミネーション、同時押出法等で製造することができる。

例えは、第一のクツシヨン材のフィルム、ガスバリヤー性樹脂フィルム乃至は金属箔及び第二のクツシヨン材のシートをはじめ用意し、これらを接着剤を用いて貼合せて積層体とする。この際、ガスバリヤー性樹脂フィルムは未延伸のものでも或いは二軸方向に延伸されたものであつてもよい。或いは、第一のクツシヨン材層とガスバリヤー性樹脂層とを備えた積層フィルムを同時押出法により製造し、この積層フィルムと第二のクツシヨン材のシートとを貼合せてもよい。

また、第二のクツシヨン材のシートの表面にガスバリヤー性樹脂や第一のクツシヨン材用樹脂を押出コートして積層体とすることができ、或いは第一のクツシヨン材樹脂とガスバリヤー性樹脂との複合フィルムを2枚対向させ、その間に発泡剤或いは更に架橋剤を含有するポリオレフィン組成物を押出してこれらを接合させ、次いで所望により該ポリオレフィン組成物を発泡乃至は架橋発泡させることにより、積層体とすることができます。

更に、第一のクツシヨン材樹脂、ガスバリヤー性樹脂及び発泡剤含有ポリオレフィン等を、前述した位置関係で同時に熔融押出し、次いで所望により後発泡を行うことにより積層体とすることができます。

かくして形成された積層体は、これを円板(ジスク)の形に打抜き、スクリューキヤツプ、ピルファープルーフキヤツプ、ラグキヤツプ、スナップキヤツプ、オムニアキヤツプ、その他の樹脂製乃至は金属製キヤツプ、王冠等に嵌込んで密封材付き容器蓋とする。

本発明の容器蓋は、種々の液性食品類、特に例えはウイスキー、酒、ショウチュウ、ブランディ、ビール、リキュール、ワイン、リンゴ酒、カクテル類、シャンパン等の酒精飲料；コーラ、サイダー、プレンソーダ等の炭酸飲料；ジュース、ネクター等の果実飲料等、或いはヘアリキッド、ヘアトニック、ヘアクリーム、各種ローション等の化粧料を、香気や内容物の変質なしに長期にわたつて保存するための容器蓋として有用である。

本発明を次の例で説明する。

実施例 1

厚さ0.012mmのポリエチレンテレフタレート(以下PETと略す)フィルムの片面に第1表に示す配合比のポリウレタン系接着剤をローラコータで均一に塗布し(固型分量0.5g/m²)、105～110℃熱風で30～60秒乾燥させ、溶剤を揮散させた後、0.005mmの低密度ポリエチレン(MI=6.8、比重0.918、以下PEと略す)フィルムを圧着し、40℃で数時間キュアーリングさせて、PET-PE系ラミネートフィルム(I)を作成した。(接着方法Ⅰ)。同様な方法にて0.012mm厚PET-0.010mm厚PE系ラミネートフィルム(II)、0.012mm厚PET-0.015mm厚PE系ラミネートフィルム(III)、0.012mm厚PET-0.020mm厚PE系ラミネートフィルム(IV)、0.012mm厚PET-0.025mm厚PE系ラミネートフィルム(V)、0.012mm厚PET-0.030mm厚PEラミネートフィルム(VI)、0.012mm厚PET-0.040mm厚PEラミネートフィルム(VII)を作成した。

第1表 (接着剤の組成)

ニッポラン1004(日本ポリウレタン工業製)	16.0.0部
M E K	100.0部
エチレングリコールアセテート	100.0部
酢酸ブチル	35.0部
トルエン	35.0部
セルロースアセトブチレート	3.3部
シリコンオイル	6.5部
コロネートHL(日本ポリウレタン工業製)	16.0.0部

更に厚さ2mmの発泡ポリエチレン(2倍発泡、20℃で歪10%の圧縮コンプライアンスB_{0.1}は0.05cm/kg、以下発泡PEと略す)シートに、前記ラミネートフィルムを接着方法Ⅰと同様な方法で、各ラミネートフィルム(I),(II),(III),(IV),(V),(VI)を接着した(接着方法Ⅱ)。尚、この場合、発泡PEとの接着面には各ラミネートフィルムのPET層がくるようにした。ここに第2表に於いて、密封材積層条件を12X, 5L12X, 10L12X, 15L12X, 20L12X, 25L12X, 30L12X, 40L12Xあるのは、

15

数字は厚さ($\times 10^{-3}$ mm)を表わし、記号XはPETフィルム、LはPEフィルムを表わす。例えば5L12Xとは0.005mmのPEフィルムと、0.012mmのPETフィルムのラミネートフィルムを表わす。比較例として厚さ0.012mm PETフィルムを接着方法Aと同様に発泡PEに接着した接着密封体(比較例1)、ラミネートフィルム(VI)と接着方法Aと同様な方法による発泡PEとの接着密封体(比較例2)、厚さ0.007mmアルミ箔(記号A)と0.012mmのPETフィルムを接着方法Aと同様な方法によつてラミネートフィルムを作成し、これを更に接着方法Aと同様な方法で発泡PEとの接着密封材(比較例3)、及び、厚さ0.020mmの硬質塩化ビニル(以下硬質PVCと略す)フィルムと厚さ0.002mmの塩化ビニリデン(記号V)フィルムとを接着方法Aと同様な方法によつてラミネートフィルムを作成し、これを更に、接着方法Aと同様な方法で発泡PEとの接着密封材(比較例4)を作成した。これらの接着密封材をポンチで打ち抜き、直径28mmのアルミ製キヤップに嵌着した。尚、この際壇内容液に接する側に上記ラミネートフィルム(I),(II),(III),(IV),(V),(VI)並びに、比較例1,2,3,4がくるようにした。まず防臭効果をみるために、一般に使用されている防虫剤としてパラジクロルベンゼン(市販品、和光純薬工業製特級)を用いて、内容液(エチルアルコール)への移行量を調べた。即ち、エチルアルコール(市販品、残留農薬分析用 和光純薬工業製)50%水溶液20mlを充填した全容量110mlの壇に、上記アルミ製キヤップを被せシーリングマシンで巻締をして、各条件毎に5個の試料壇を作成した。次に試料壇をパラジクロルベンゼン雰囲気に満したデシケータに入れ、正立静置し、恒温40°Cに保ち、8日後に試

16

料壇を取り出し、エチルアルコール溶液へのパラジクロルベンゼンの移行量をガスクロマトグラフィーで測定した。その結果を第2表に示す。

又、酸素透過量は次のようにして測定した。即ち、全容量110mlの壇に水100mlを充填し、ヘッドスペースを窒素ガスで置換した後、上記密封材を備えたアルミ製キヤップを被せ、シーリングマシンで巻締めた。これらの試料壇(n=5)を室温で1ヶ月間大気中に静置し、かかる後、ヘッドスペース中のガスをガスクロマトグラフィーにかけ酸素(O₂)成分を測定した。その結果を第2表に示す。

又、漏水試験、及び、持続耐減圧についてはJIS S-9017に従つて測定した。その結果を第2表に示す。尚持続耐減圧の値はn=10の平均値を表わし、又、例えば $\frac{40}{15}$ とあるのは、40は最大値、15は最小値を表わす。

第2表より本発明1~6は比較例3,4に比してパラジクロルベンゼン移行量、酸素透過量、漏水試験、及び持続耐減圧共(但し比較例4は本発明1~6と同程度の持続耐減圧である)に優れている。又比較例1はパラジクロルベンゼン移行量、酸素透過量は少ないが、漏水試験、持続耐減圧が悪く実用的でない。比較例2は漏水試験、持続耐減圧は良好であるが、パラジクロルベンゼン移行量、酸素透過量が多い。即ち本発明1~6のように、内容液に接するPEフィルム層の厚さが0.005mmから0.030mmの範囲内にあることが望ましい。

尚比較例1にて使用したPET、本発明1~6にて使用したPE、比較例2にて使用した硬質PVCを厚さ20mmにしてショア-D硬度を測定した結果はPETで92、ポリエチレンで60、硬質PVCで80であつた。

第2表

No.	名称	密封材積層条件	パラジクロルベンゼン移行量(ppm)	酸素透過量(ppm)	漏水試験	持続耐減圧(cmHg)
1	比較例1	12X/発泡PE	4.2	11	漏水あり	35.0 $\frac{40}{15}$
2	本発明1	5L12X/発泡PE	4.5	13	漏水なし	42.5 $\frac{44}{40}$
3	" 2	10L12X/発泡PE	5.0	14	"	43.0 $\frac{44}{40}$

17

18

№	名称	密封材積層条件	パラジクロルベンゼン移行量(ppm)	酸素透過量(ppm)	漏水試験	持続耐減圧(cmHg)
4	本発明3	15L12X／発泡PE	5.6	16	漏水なし	42.8 $\frac{44}{40}$
5	" 4	20L12X／発泡PE	6.5	17	"	42.9 $\frac{44}{41}$
6	" 5	25L12X／発泡PE	8.7	19	"	42.7 $\frac{44}{40}$
7	" 6	30L12X／発泡PE	10.4	22	"	43.0 $\frac{44}{42}$
8	比較例2	40L12X／発泡PE	44.2	92	"	43.1 $\frac{44}{41}$
9	" 3	7A12X／発泡PE	25.6	68	漏水あり	5.7 $\frac{12}{0}$
10	" 4	20硬質PVC2V／発泡PE	45.8	125	漏水あり	17.3 $\frac{35}{0}$

実施例 2

実施例1の接着方法と同様な方法により第3表のラミネートフィルムを作成し、更に第3表のクツシヨン材層と実施例1の接着方法と同様な方法により接着密封体を作成した。これらをポンチにて打ち抜き、直徑28mmのアルミ製キャップに嵌着した。この際塗内容液に接する側に上記ラミネートフィルムがくるようにした。各種クツシヨン材層に用いたクツシヨン材については次の方法で圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ を測定した。万能引張試験機(テンション)を使用して、厚さ2mmの試料(直徑16mm、面積2cm²)をロードセル上に置き、可動クロスヘッドスピード1mm/minにて圧縮して、荷重を順次かけて行く。この時求まる応力-歪みの関係より、歪み10%の時の荷重より、圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ を算出した。但し、測定温度は20℃である。このように求めた圧縮コンプライアンス $B_{0.1}$ を第3表に示した。尚、このクツシヨン層の効果は $B_{0.1}$ で示したが更に詳細には応力-歪み関係より求めることができ、次式を満足し、且つ、 $B_{0.1}$ が 0.01 cm/Kg より大きいクツシヨン材の時が好ましい。

$$A = |B_{0.1} - B_{0.3}| \geq 0.005 \text{ cm}/\text{Kg}$$

但し、 $B_{0.1}$ 及び $B_{0.3}$ は圧縮の歪みが10%と30%との各々の圧縮コンプライアンスを示す。
20 パラジクロルベンゼン移行量、酸素透過量、及び持続耐減圧は実施例1と同様にして求めた。その結果を第3表に示す。

第3表より本発明1～5は比較例1、2に比してパラジクロルベンゼン移行量、酸素透過量、及び持続耐減圧が著しく良好なことが明らかである。
尚、第3表のラミネートフィルムの欄の、15L12X15E, 15L12X2V, 15L7A, 15EVA, 15EVA12X, 15L2V, 15L15Eは実施例1と同様な表示方法である。
但し、記号Eはエチレン-酢酸ビニル共重合体ケン化物(エバール・クラレ製)、記号EVAはエチレン-酢酸ビニル共重合体(ユカロンエバ・(エバ10S)、酢酸ビニル6%、MI=12、比重0.923 三菱油化製)を表わす。又、第3表に使用したEVAのショア-D硬度(厚さ20mm)は35であり、PEは実施例1の本発明1～6にて用いたものと同じものである。

第 3 表

No.	名称	ラミネート フィルム	クツシヨン材層	A	B _{0.1}	パラジクロ ルベンゼン	酸素透 過量	持続耐 減圧
				(cm ³ /kg)	(cm ³ /kg)	移行量 (ppm)	(ppm)	(cmHg)
1	本発明 1	15L12X15E	発泡LDPE	0.05	5.4×10 ⁻²	1.7	9	42.8
2	" 2	15L12X2V	発泡HDPE	0.02	1.9 "	1.3	11	43.0
3	" 3	15L7A	発泡LDPE	0.05	5.4 "	4.0	14	42.5
4	" 4	15EVA15E	加硫天然ゴム	0.009	0.9 "	3.4	15	42.7
5	" 5	15EVA12X	発泡ゴム	0.11	85.0 "	7.2	17	42.9
6	比較例 1	15L2V	HDPE	0	0.03 "	40.2	70	5.4
7	" 2	15L15E	ポリプロピレン	0	0.01	35.4	89	3.2

LDPE : MI = 7.8 比重 0.918 低密度ポリエチレン

HDPE : MI = 2.5 比重 0.958 高密度ポリエチレン

加硫天然ゴム : 天然ゴムに充填剤(炭カル)を配合したショアAが
42の加硫ゴムである。発泡ゴム : 天然ゴム70% - SBR30%の混合ゴム100%に対して
20PHRのホワイトカーボンを配合した加硫ゴムの発泡
体である。

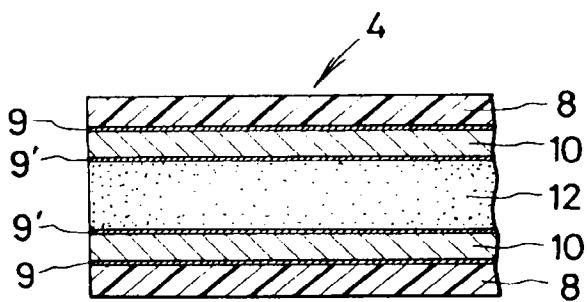
図面の簡単な説明

第1図は本発明の容器蓋の断面図、第2図は第1図の部分拡大図、第3図は他の実施例における密封材の部分拡大断面図、第4図は更に他の実施例における密封材の部分拡大断面図である。 25 12 ……第二のクツシヨン材層。

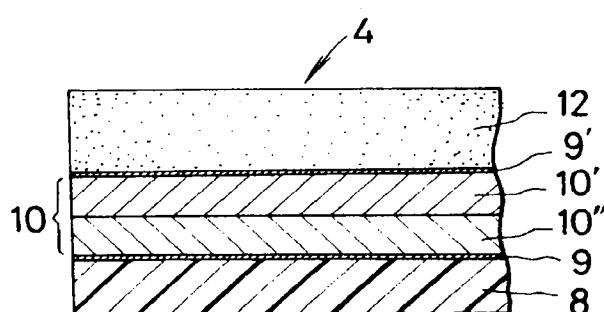
1 ……頂板部、2 ……スカート部、3 ……蓋本

体、4 ……密封材、5 ……ミシン目、7 ……容器
口部、8 ……第一のクツシヨン材層、9, 9' ……
接着剤層、10 ……ガスバリヤー層、10' ……ポ
リエステル層、10'' ……高ガスバリヤー性樹脂層、
12 ……第二のクツシヨン材層。

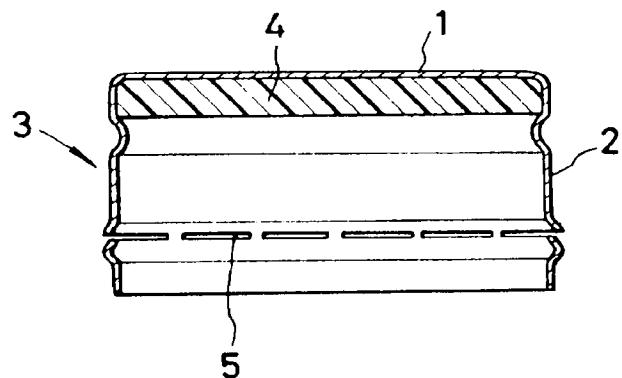
第3図



第4図



第1図



第2図

